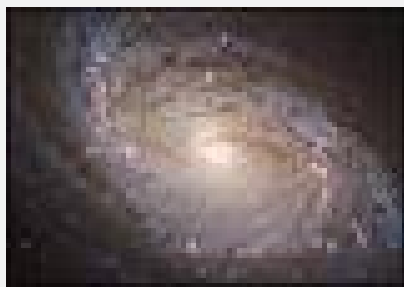


کشف پرتوهای کیهانی کم انرژی پس از یک قرن

محققان CNRS و CEA با استفاده از ماهواره اشعه ایکس XMM-Newton اروپا منبع جدیدی از پرتوهای کیهانی کم انرژی را کشف کردند.



محققان CNRS و CEA با استفاده از ماهواره اشعه ایکس XMM-Newton اروپا منبع جدیدی از پرتوهای کیهانی کم انرژی را کشف کردند.

به گزارش خبرگزاری مهر، در نزدیکی خوشه قوس، نزدیک مرکز راه شیری، این ذرات در موج شوک تولید شده توسط ده ها هزار ستاره جوان که با سرعت 700 هزار کیلومتر بر ساعت حرکت می کنند، شتاب می گیرند.

این پرتوهای کیهانی در تعامل با اتم های گازهای اطراف، پرتو ایکس خاصی را تولید می کنند.

اما منشأ این پرتوهای جدید از پرتوهای کیهانی ناشی از انفجار ابرنواخترها که دقیقا یک صد سال پیش توسط ویکتور هس کشف شد، فرق می کند.

یکصد سال پیش ویکتور فرانس هس فیزیکدان اتریشی وجود پرتو یونیزه شده ای را از یک منشأ خارج سیاره ای کشف کرد و آن را پرتوهای کیهانی خواند.

امروزه ماهیت آنها به خوبی شناخته شده است. زمانی که یک ستاره معین در پایان عمرش منفجر و به یک ابرنواختر تبدیل می شود ماده آنها با سرعت فوق صوت پرتاب می شود و امواج شوک تولید می کند که این ذرات را شتاب می دهد.

در نتیجه برخی از هسته های اتمی انرژی جنبشی زیادی به دست می آورند و وارد اتمسفر زمین می شوند.

با این حال از زمانی که بادهای خورشیدی نتوانسته اند وارد هلیوسفر زمین شوند، پرتوهای کیهانی کم انرژی در منطقه سیاره ما یافته نشده اند. از این رو دانسته های ما درباره ترکیبات شیمیایی و جریان خارج از منظومه شمسی اندک است اگرچه همه چیز حاکی از آن است که این پرتوها نقش مهمی را در کهکشان ایفا می کنند.

محققان انتشار پرتو ایکس را بررسی کردند که می تواند از نظر تئوری پرتوهای کیهانی کم انرژی را در فضای بین ستاره ای ایجاد کنند. از این رو به دنبال نشانه هایی در داده های به دست آمده از ماهواره XMM-Newton گشتند که در سال 1999 پرتاب شده است.

آنها با بررسی ویژگی های انتشار پرتو ایکس بین ستاره ای که توسط این ماهواره ثبت شده بود به نشانه هایی از جمعیت زیاد و سریع یونی در نزدیکی خوشه قوس شدند که حدود یک صد سال نوری از مرکز راه شیری قرار دارد دست یافتند.

ستاره های این خوشه در حال سفر با یکدیگر با سرعت حدود 700 هزار کیلومتر بر ساعت هستند.

در این منطقه چگالی انرژی یونهای شتاب گرفته، حدود هزار برابر بیش از پرتوهای کیهانی در همسایگی منظومه شمسی است. این نخستین بار است که یک منبع بزرگ از پرتوهای کیهانی کم انرژی در خارج از منظومه شمسی کشف می شود.

این یافته نشان می دهد امواج شوکی ابرنواخترها تنها اجرامی نیستند که می تواند هسته های اتمی پرسرعت در کهکشان ایجاد کنند.

این یافته می تواند به شناسایی منابع جدید یونها در فضای بین ستاره ای و همچنین شناخت بهتر تأثیرات این ذرات پرانرژی بر شکل گیری ستاره ها منجر شود.

نتایج این تحقیقات در نشریه Astronomy & Astrophysics منتشر شده است.